

сигнала мы использовали измеренный потенциал относительно хлорсеребряного электрода. Диапазон линейности отклика потенциала составил 0-7 мКл. В данном случае также характерен «эффект памяти».

В целях микроминиатюризации сенсора мы осадили полианилиновую пленку на металлическую подложку. В качестве металлической подложки использовали титан и платину. Осаждение ПАНИ проводили химическим путем аналогично осаждению на электропроводный слой  $\text{SnO}_2$  и электрохимически с использованием циклической вольтамперометрии. При этом диапазон сканирования потенциала составлял от -0,2 В до 0,9 В при скорости сканирования 50 мВ/с. В процессе сканирования наблюдали постепенный рост катодных и анодных пиков. Изготовленные кулонометрические сенсоры с пленкой ПАНИ, нанесенной химическим и электрохимическим способом, имели примерно одинаковые характеристики. Диапазон линейности отклика составил 0-8 мКл. Для этих сенсоров также характерен «эффект памяти».

Исходя из указанного выше, можно считать перспективным использование кулонометрического сенсора на основе ПАНИ.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВИНА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА НА СОДЕРЖАНИЕ МЕТАЛЛОВ**

*Соловьева С.И., Никольский В.М.*

Тверской государственный университет

170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Одним из важнейших вопросов изучения факторов, формирующих вкус и качество виноградных вин, является содержание в них металлов. В зависимости от почвы в месте произрастания винограда содержание металлов в ягодах колеблется в очень широких пределах. По результатам химического анализа вина на содержание железа, меди, олова, алюминия и цинка можно сделать заключение о соответствии содержимого бутылки заявленной марке вина на этикетке и таким образом установить подлинность напитка. Для предварительной идентификации вина нами использована следующая методика анализа на содержание металлов:

- подготовка пробы. Темноокрашенное вино обесцвечивается активированным углем, для чего к 50 мл добавляют 0,5 чайной ложки угля и нагревают на водяной бане при периодическом помешивании до полного обесцвечивания. Фильтруют через двойной бумажный фильтр. Для удаления мешающих реакции анионов обесцвеченная проба подкисляется 10%-ным раствором

НС1 до pH 1 с добавлением 0,5 г анионита АБ-17-8 и последующим фильтрованием;

- проба на железо. К 1 мл пробы добавляли 1 мл 1% раствора желтой кровяной соли. Появление светло-зеленой или голубоватой окраски свидетельствуют о наличии железа в количестве до 5 мг/л. Интенсивная синяя окраска говорит о большом содержании железа в пробе;
- проба на медь. К 1 мл подготовленной пробы приливали 0,5 мл 0,1 % водного раствора цинкона. В присутствии меди более 1 мг/л появляется синее окрашивание;
- проба на олово. 2 мл подготовленной пробы подщелачивали 1 н раствором NaOH до pH 8 (проверка по универсальной индикаторной бумаге, pH 1-10) и добавляли 2-3 капли (0,15 мл) 0,04% водного раствора пирокатехинового фиолетового. В присутствии олова 5 мг/л и выше появляется голубая окраска. Параллельно проводили контрольный опыт, в котором вместо вина брали 2 мл дистиллированной воды. Окраска контрольного опыта серо-зеленая;
- проба на алюминий. 2 мл вина подщелачивали раствором NaOH до pH 5,0-5,5 и добавляли 1 мл 0,05% раствора алюминона. В присутствии алюминия в концентрации выше 5 мг/л появляется розово-красная окраска. Окраска контрольного опыта, где вино заменено 2 мл дистиллированной воды, бледно-розовая;
- проба на цинк. К 2 мл вина добавляли 4-5 капель (0,3 мл) насыщенного раствора винной кислоты, 2 капли 20% раствора KCNS и 1 каплю 0,06% водного раствора метилового фиолетового. В присутствии цинка более 5 мг/л появляется фиолетовая окраска. В контрольном опыте окраска голубовато-зеленая.